

rijksuniversiteit gent

leerstool voor
toegepaste geologie

ARCH



LTG

geologisch instituut
krijgslaan 281-S8
B 9000 gent

telefoon 091-22.57.15

85/22

HYDROGEOLOGISCHE DEELSTUDIE
VAN HET SANERINGSONDERZOEK VAN DE
OUDE STORTPLAATS MET INDUSTRIEEL EN
HUISHOUDELIJK AFVAL ("BLACK POINT")
TE GENTBRUGGE
INVENTARISATIE GEGEVENS

LTG

geologisch instituut
krijgslaan 281-S8
B 9000 gent

telefoon 091-22.57.15

Belconsulting_{nv}

Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK

Verslag en studie : Lic. I. BOLLE
Lic. Ph. VAN BURM

Onderzoek : TGO 85/22
Datum : 25.04.86

INHOUD

1. Inleiding
2. Opbouw van de ondergrond
 - 2.1. Beschikbare gegevens
 - 2.1.1. Kaarten
 - 2.1.2. Wetenschappelijke bijdragen
 - 2.1.3. Archiefgegevens
 - 2.2. Overzicht van de opbouw van de ondergrond
 - 2.2.1. Dokumentatie
 - 2.2.2. De bodems
 - 2.2.3. De kwartaire afzettingen
 - 2.2.3.1. De slecht doorlatende laag KDL
 - 2.2.3.2. De goed doorlatende laag KZ
 - 2.2.3.3. De slecht doorlatende laag KL
 - 2.2.4. De tertiaire en oudere afzettingen
 - 2.2.4.1. De goed doorlatende laag P1d
 - 2.2.4.2. De slecht doorlatende laag P1c
 - 2.2.4.3. De diepere tertiaire en oudere afzettingen.
 - 2.3. De ondergrond van het bestudeerde stortterrein
3. Grondwaterstroming en grondwaterwinning
 - 3.1. Grondwaterstroming
 - 3.2. Grondwaterwinning
4. Ontginningen en stortzones in de omgeving van het bestudeerde terrein.
 - 4.1. Voormalige en huidige ontginningen van zand of klei
 - 4.2. Stortzones

5. Luchtfotoïnterpretatie

5.1. Beschikbare luchtfoto's

5.2. Geïnterpreteerde zones

5.3. Interpretaties

5.3.1. Toestand in mei 1949

5.3.2. Toestand in juli 1956

5.3.3. Toestand in april 1968

5.3.4. Toestand in juni 1970

5.3.5. Toestand in mei 1982

REFERENTIES

BIJLAGEN

1. INLEIDING

Met een overeenkomst daterend van 21.03.86 verzocht de N.V. BELCONSULTING de Leerstoel voor Toegepaste Geologie van de Rijksuniversiteit Gent over te gaan tot de hydrogeologische deelstudie van het saneringsonderzoek van de oude stortplaats met industrieel en huishoudelijk afval ("black point") te Gentbrugge.

De studie ving aan op 1 april 1986 en duurt 9 maanden gespreid over de periode 1 april 1986 - 31 mei 1987.

Onderhavig verslag omvat de resultaten van de eerste fase van het onderzoek die de inventarisatie van de beschikbare hydrogeologische gegevens, besproken op een vergadering op 04.03.1986, behelsde. De inventarisatie nam 3/4 maand in beslag.

De verzamelde en verwerkte gegevens zijn :

- gegevens over de opbouw van de ondergrond (hoofdstuk 2);
- gegevens over grondwaterstroming en -winning (hoofdstuk 3);
- gegevens over ontginningen en stortzones in de onmiddellijke omgeving van het bestudeerde terrein (hoofdstuk 4);
- luchtfoto's (hoofdstuk 5).

Als studiegebied is de zone tot ca. 1 km van de stortplaats aangenomen; die zone is aangegeven op de topografische kaart 22/2 (Melle) op schaal 1/10000 (NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 1982).

2. OPBOUW VAN DE ONDERGROND

2.1. Beschikbare gegevens

2.1.1. Kaarten

In verband met de ondergrond van het bestudeerde gebied zijn er drie kaarten, waarvan één atlas, beschikbaar :

1. De geologische kaart van België, kaartblad 55 Gent-Melle, schaal 1:40.000, daterend van 1897 (DELVAUX)
2. De surveyatlas van Oost-Vlaanderen, schaal 1/100.000, daterend van 1960 (MARECHAL, DE MOOR & VERMEIRE)
3. De bodemkaart van België, kaartblad 55E - Melle, schaal 1:20.000 (gepubliceerd), 1:10.000 en 1/5.000 (werkdokumenten) daterend van 1963 (LEYS & AMERYCKX).

De relevante gegevens overgenomen van deze kaarten worden in volgende paragrafen besproken.

2.1.2. Wetenschappelijke bijdragen

Drie recente wetenschappelijke bijdragen behandelen de ondergrond ten oosten van Gent en waren beschikbaar voor onderhavig onderzoek. De geschriften zijn van JACOBS (1968;1973) en van DE MOOR & GEETS (1973). Ook deze werken werden aangewend voor het opstellen van volgende paragrafen.

2.1.3. Archiefgegevens

Diverse archieven werden geraadpleegd ten einde meer informatie te bekomen over de ondergrond. Het zijn de archieven van :

1. De Administratie voor Ruimtelijke Ordening en Leefmilieu (AROL) van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;
2. de Belgische Geologische Dienst (Brussel) van het Ministerie

van Economische Zaken;

3. de Dienst Natuurlijke Rijkdommen en Energie van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;
4. het Ministerie van Openbare Werken, Directie der Wegen, Gent 2, waar het archief van de voormalige Intercommunale voor de Autoweg E3 is ondergebracht;
5. private bedrijven die grondonderzoek verrichten en die met het akkoord van opdrachtgevers resultaten van grondonderzoek beschikbaar stellen;
6. het Rijksinstituut voor Grondmechanica.

De relevante gegevens uit deze archieven werden verwerkt tot kaarten, profielen en overzichtstabellen die verder besproken worden.

2.2. Overzicht van de opbouw van de ondergrond

2.2.1. Dokumentatie (fig. 1)

Op een dokumentatiekaart (fig. 1) zijn de puntwaarnemingen rond het bestudeerde stortterrein gesitueerd. De aangewende symbolen zijn deze van de Nationale Commissie voor Grondmechanische Kartering; met letters en cijfers zijn de herkomst en het nummer van de oorspronkelijke dossiers aangegeven. In bijlage 1 is een overzicht van alle punten gegeven. De voor onderhavige studie belangrijkste waarnemingen zijn de boringen en sonderingen uitgevoerd voor de aanleg van de E17 (voormalige E3). Deze gegevens zijn verwerkt in litologische doorsneden (cf. § 2.2.3.).

2.2.2. De bodems (fig. 2)

De bodemkaart (cf. § 2.1.1.) geeft informatie over de ondergrond tot op een diepte van ca. 1,25 m. De kaart 55E - Melle werd opgenomen in 1949 - 1950 en is volledig gereviseerd in 1961 - 1962.

Op de figuur 2, die een vereenvoudigde weergave van de bodemkaart is, valt de alluviale Scheldevlakte goed op : in die vlakte komen zwaardere leem- en kleigronden voor. Daaronder worden zandgebieden aangetroffen.

Het bestudeerde stortterrein ligt nagenoeg volledig op klei- of leemgronden die echter sterke antropogene invloeden vertonen : d.w.z. dat in deze gebieden o.a. allerlei vergravingen hebben plaatsgevonden. Het zandsubstraat begint er op geringe diepte (0,80 tot 1,20 m).

Op de bodemkaart zijn in en rond het bestudeerde stortterrein ook ON-gronden (opgehoogde terreinen) aangegeven; de uitbreiding van deze gronden lijkt, in vergelijking met het luchtfotobeeld (cf. hoofdstuk 6), op de bodemkaart evenwel te groot aangegeven.

2.2.3. De kwartaire afzettingen.

2.2.3.1. De slecht doorlatende laag KDL

De kwartaire afzettingen kunnen in het studiegebied in drie pakketten worden ondergebracht. Deze zijn duidelijk te zien op de litologische doorsneden A-A' (fig. 3) en B-B' (fig. 4). De eerste doorsnede volgt de E17, de tweede loopt in de Scheldepolder.

Bovenaan bestaat het Kwartair uit een slecht doorlatende deklaag (KDL) die opgebouwd is uit de alluviale bodem met daaronder kleihoudend fijn zand tot fijnzandhoudende klei met vrij veel veenhoudende lagen. Hydrogeologisch kan deze laag globaal als slecht doorlatend worden bestempeld wanneer men ze vergelijkt met het onderliggende pakket. Op lokale schaal echter kan de laag KDL echter wel vrij goed doorlatend zijn vooral wanneer ze sterk verstoord is geworden door antropogene invloeden.

De dikte van KDL varieert van ca. 1 tot ca. 5 m.

In tabel 1 zijn de fysische kenmerken van de laag samengebracht. Deze resultaten werden bekomen uit het laboratoriumonderzoek op grondmonsters, uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de autosnelweg E17.

2.2.3.2. De goed doorlatende laag KZ

Onder de laag KDL komt een goed doorlatende watervoerende laag (KZ) voor. Deze is overwegend opgebouwd uit fijn zand dat af en toe leem- of kleihoudend is. Op bepaalde niveaus komen schelpenlaagjes voor.

Op de doorsnede A-A' (fig. 3) is de diktetoename van de laag KZ duidelijk te zien; nabij de Brusselsesteenweg in Gentbrugge is de laag zeer dun terwijl ze nabij de verkeerswisselaar E17/R4 meer dan 20 m dik is.

Tabel 2 geeft de eigenschappen van de laag KZ weer. Er dient gewezen te worden op de vrij kleine waarden van de doorlatendheidscoëfficiënt k : deze moeten echter als weinig representatief worden beschouwd. De k -waarde verkregen door een laboratoriumonderzoek op een ongeroerd monster, dat nagenoeg steeds zeer klein is, is immers slechts representatief voor een zeer beperkt gedeelte van de betrokken laag. Daarenboven is het meestal in de goed doorlatende gedeelten van een laag dat de ontnaam van ongeroerde monsters zelden slaagt. Verder dient men er ook rekening mee te houden dat de doorlatendheid in het laboratorium bijna steeds volgens de verticale richting wordt bepaald. Daar de doorlatendheid van de grond volgens de verticale richting normalerwijze kleiner is dan volgens de horizontale, zullen de in het labo bepaalde k -waarden van watervoerende gronden ook kleiner zijn dan deze bepaald met behulp van pompproeven.

Tabel 1 - Eigenschappen van de slecht doorlatende laag KDL

Parameter	Eenheid	\bar{x}	s	Min.	Max.	N
Korrelverdeling						
FIV (200 μm - 2 mm)	%	3,6	5,3	0,5	13	5
FIII (50 μm - 200 μm)	%	11,4	10,6	0,5	25	5
FII (2 μm - 50 μm)	%	53,8	24,5	39,5	77	5
FI (< 2 μm)	%	31,2	19,6	14,5	59,5	5
Slibgehalte	%	58,2	19,7	34,5	88	5
Vloeigrens (W_L)	%	89,8	43,4	58,8	174,8	6
Uitrolgrens (W_P)	%	38,6	15,3	27,2	69,2	6
Plasticiteitsindex (i_P)		51,3	29,3	25,2	105,6	6
humusgehalte	%	4,25	3,9	1,59	10,1	4
kalkgehalte	%	9,92	9,8	1,38	23,9	4
volumemassa γ	t/m ³	1,634	0,2	1,323	1,775	6
drogemassa γ_d	t/m ³	1,174	0,1	0,968	1,289	5
watergehalte	%	58,84	34,2	36,1	125,7	6
poriënvolume n	%	57,71	5,1	51,36	63,47	5
verzadigingsgraad	S_r	95,14	1,8	93,1	97,3	4
doorlatendheidskoëf- ficient (k)	m/s	-	-	$7,33 \cdot 10^{-10}$	$3,99 \cdot 10^{-7}$	5
capillaire opstijging	m	-	-	-	-	-
Samendrukkingsconstan- te (C)		13,55	3,14	10	17	4
Ontlastingsconstante (A)		78	14,7	69	95	3
Schijnb.cohesie (c')	kg/cm ²	0,16	0,1	0,10	0,22	2
cohesie (c)	kg/cm ²	0	-	-	-	2
inw.wrijvingsh. (ψ') (schijnb.)	°	9	2,8	7	11	2
inw. wrijvingsh. (ψ)	°	27,25	8,1	21,5	33	2
d_{10}/d_{60}		-	-	-	-	-

\bar{x} = gemiddelde
max. = maximum

s = standaardafwijking
N = aantal monsters

min. = minimum

Tabel 2 - Eigenschappen van de goed doorlatende laag KZ

Parameter	Eenheid	\bar{x}	s	min.	max.	N
Korrelverdeling						
FIV (200 μm - 2 mm)	%	13,83	13,3	1	38,5	6
FIII (50 μm - 200 μm)	%	67,5	13,9	49	81,5	6
FII (2 μm - 50 μm)	%	15,5	9,6	7,5	32	5
FI (< 2 μm)	%	5,8	0,8	5	7	5
Slibgehalte	%	9,9	2,1	8	13	5
Vloeigrens (W_L)	%	21,8	3,9	17,25	27,1	6
Uitrolgrens (W_p)	%	19,6	1,6	17,90	21,05	3
Plasticiteitsindex (i_p)		3,3	1,2	2,4	4,6	3
humusgehalte	%	0,92	0,6	0,39	0,68	5
kalkgehalte	%	1,65	0,4	1,12	2,13	5
volumemassa γ	t/m ³	1,745	0,1	1,666	1,833	7
drogemassa γ_d	t/m ³	1,527	0,1	1,413	1,616	7
watergehalte	%	14,44	6,9	10,18	29,7	7
poriënvolume n	%	42,36	2,4	39,02	46,7	7
verzadigingsgraad	S_r	50,7	18,1	36,6	90,0	7
doorlatendheidscoëf- ficient (k)	m/s	-	-	$1,09 \cdot 10^{-6}$	$2,04 \cdot 10^{-6}$	6
capillaire opstijging	m	0,61	0,1	0,51	0,67	4
Samendrukkingsconstan- te (C)		73	37,4	33	107	3
Ontlastingsconstante (A)		582,7	45,2	540	630	3
Schijnb.cohesie (c')	kg/cm ²	-	-	-	-	-
cohesie (c)	kg/cm ²	-	-	-	-	-
inw.wrijvingsh. (ψ') (schijnb.)	°	-	-	-	-	-
inw.wrijvingsh. (ψ)	°	-	-	-	-	-
d_{10}/d_{60}		0,333	-	-	-	1

 \bar{x} = gemiddelde

s = standaardafwijking

min. = minimum

max. = maximum

N = aantal monsters

2.2.3.3. De slecht doorlatende laag KL

Zeer plaatselijk zijn in de laag KZ slecht doorlatende lenzen (KL) aangeboord. Ze bestaan uit leem- of kleihoudend fijn zand, leemhoudende klei of veenhoudende klei.

De laterale uitbreiding en de dikte (ca. 0,5 m) zijn weinig belangrijk in het bestek van dit hydrogeologisch onderzoek.

2.2.4. De tertiaire en oudere afzettingen

2.2.4.1. De goed doorlatende laag P1d

De watervoerende laag P1d ("Paniseliaan", zand van Vlierzele) bestaat uit groen homogeen glaukoniet- en glimmerhoudend fijn zand waarvan het totale leem- en kleigehalte de 15% niet overschrijdt. Het bevat soms harde, onderbroken zandsteenlagen.

De dikte van de laag P1d is ca. 10 m.

Tabel 3 geeft de fysische kenmerken van deze laag weer.

2.2.4.2. De slecht doorlatende laag P1c

De slecht doorlatende laag P1c ("Paniseliaan", klei van Pittem) is meestal beschreven als grijsgroene tot donkergroene sterk glaukoniet-, glimmer- en zandhoudende klei tot kleihoudend fijn zand. Deze samenvattende benaming geeft echter niet de echte opbouw van het P1c weer. Meestal immers wordt een afwisseling van subhorizontale laagjes grijze zandhoudende klei tot klei en laagjes donkergroen klei-, glaukoniet- en al of niet glimmerhoudend fijn zand aangeboord. De dikte van deze laagjes varieert van enkele millimeters tot een paar decimeters. Er worden ook talrijke niet doorlopende fossielhoudende, kalk- en kiezelzandsteenplaten ("veldsteenbanken") aangetroffen. Gezien de zeer kleine doorlatendheid van het P1c wordt deze laag in

Tabel 3 - Eigenschappen van de goed doorlatende laag P1d

Parameter	Eenheid	\bar{x}	s	min.	max.	N
Korrelverdeling						
FIV (200 μm - 2 mm)	%	4,14	2,1	1,5	8	7
FIII (50 μm - 200 μm)	%	86,36	6,7	74	92,5	7
FII (2 μm - 50 μm)	%	10,25	7,3	1,5	19	4
FI (< 2 μm)	%	2,63	1,7	0,5	4	4
Slibgehalte	%	10,3	8,6	4	15,5	5
Vloeigrens (W_L)	%	27,2	2,6	24,3	29,1	3
Uitrolgrens (W_p)	%	25,7	2,4	24,0	27,4	2
Plasticiteitsindex (i_p)		2,95	1,8	1,7	4,2	2
humusgehalte	%	0,52	0,3	0,3	1,0	5
kalkgehalte	%	1,5	0,5	1,0	2,3	5
volumemassa γ	t/m ³	1,893	0,03	1,853	1,915	4
drogemassa γ_d	t/m ³	1,504	0,03	1,470	1,54	4
watergehalte	%	25,9	2,2	24,0	28,8	4
poriënvolume n	%	45,3	2,5	41,9	49,7	8
verzadigingsgraad	S_r	88,9	6,0	83,2	95,1	3
doorlatendheidskoëf- ficient (k)	m/s	-	-	$1,09 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	6
capillaire opstijging	m	0,46	-	-	-	2
Samendrukkingsconstan- te (C)		85,6	16,9	66,9	99,6	3
Ontlastingsconstante (A)		531,7	53,6	494	593	3
Schijnb.cohesie (c')	kg/cm ²	0,02	0,03	0	0,04	2
cohesie (c)	kg/cm ²	0,01	0,01	0	0,02	2
inw.wrijvingsh. (ϕ') (schijnb.)	°	35,5	-	-	-	2
inw.wrijvingsh. (ϕ)	°	37	2,1	35,5	38,5	2
d_{10}/d_{60}		0,423	0,2	0,0545	0,629	7

 \bar{x} = gemiddelde

s = standaardafwijking

min. = minimum

max. = maximum

N = aantal monsters

het bestek van dit onderzoek als substraat beschouwd.

De dikte van de slecht doorlatende laag P1c varieert van ca. 10 tot ca. 15 m.

De fysische eigenschappen van het P1c zijn verzameld in tabel 4.

2.2.4.3. De diepere tertiaire en oudere afzettingen.

Daar de diepere afzettingen niet rechtstreeks van belang zijn in deze studie worden ze slechts summier behandeld. Een terreindoorsnede tot op grote diepte is voorgesteld op figuur 5.

Onder de slecht doorlatende laag P1c (cf. § 2.2.4.2.) komt de doorlatende, watervoerende zandlaag Yd ("Ieperiaan", zand van Egem) voor die ca. 15 m dik is. Deze laag werd vermoedelijk bereikt op 23 m diepte in de sondering AD U292/S7 (zie fig. 1 voor de ligging ervan, fig. 4 voor het diagram). Het Yd rust op de klei Yc ("Ieperiaan", klei van Vlaanderen) die zeer slecht doorlatend is en ca. 120 m dik.

Het Landenian wordt aangetroffen onder het Yc. Het is bovenaan overwegend zandig terwijl onderaan meer kleihoudende afzettingen voorkomen. De dikte is ca. 30 m.

Het Krijt komt voor op het peil -185 te Gentbrugge; de dikte is ongeveer 25 m. De afzetting is voornamelijk opgebouwd uit wit krijt dat vermoedelijk slecht doorlatend is.

De paleozoïsche sokkel wordt aangetroffen te Gentbrugge omstreeks het peil -225. De gesteenten bestaan uit fyllieten en kwartsieten. De sokkel is watervoerend waar er spleten voorkomen. De dikte ervan is niet bekend.

Tabel 4 - Eigenschappen van slecht doorlatende laag P1c

Parameter	Eenheid	\bar{x}	s	min.	max.	N
Korrelverdeling						
FIV (200 μm - 2 mm)	%	2,75	2,2	1	6	6
FIII (50 μm - 200 μm)	%	58,7	6,6	51,5	67	6
FII (2 μm - 50 μm)	%	28,58	13,3	19	54,5	6
FI (< 2 μm)	%	11,67	1,7	9,5	13,5	6
Slibgehalte	%	26,2	3,3	22,5	29,5	5
Vloeigrens (w_L)	%	43,8	7,3	36,5	55,4	6
Uitrolgrens (w_p)	%	25,2	2,5	20,4	27,9	6
Plasticiteitsindex (i_p)		18,6	6,0	10,6	27,5	6
humusgehalte	%	0,6	0,2	0,3	0,8	6
kalkgehalte	%	17,55	3,9	13,2	22,5	6
volumemassa γ	t/m ³	1,856	0,05	1,805	1,889	3
drogemassa γ_d	t/m ³	1,433	0,03	1,401	1,460	3
watergehalte	%	29,53	1,6	28,4	31,4	3
poriënvolume n	%	45,9	1,1	44,9	47,1	3
verzadigingsgraad	S_r	-	-	-	-	-
doorlatendheidscoëf- ficient (k)	m/s	-	-	$5,25 \cdot 10^{-10}$	$6,36 \cdot 10^{-9}$	3
capillaire opstijging	m	1,21	0,5	0,61	1,51	3
Samendrukkingsconstan- te (C)		49,45	6,9	44,6	54,3	2
Ontlastingsconstante (A)		-	-	-	-	-
Schijnb.cohesie (c')	kg/cm ²	-	-	-	-	-
cohesie (c)	kg/cm ²	-	-	-	-	-
inw.wrijvingsh. (ψ') (schijnb.)	°	-	-	-	-	-
inw.wrijvingsh. (ψ)	°	36,5	3,3	33,5	40	3
d_{10}/d_{60}		0,0793	0,08	0,01625	0,1845	4

 \bar{x} = gemiddelde

s = standaardafwijking

min. = minimum

max. = maximum

N = aantal monsters

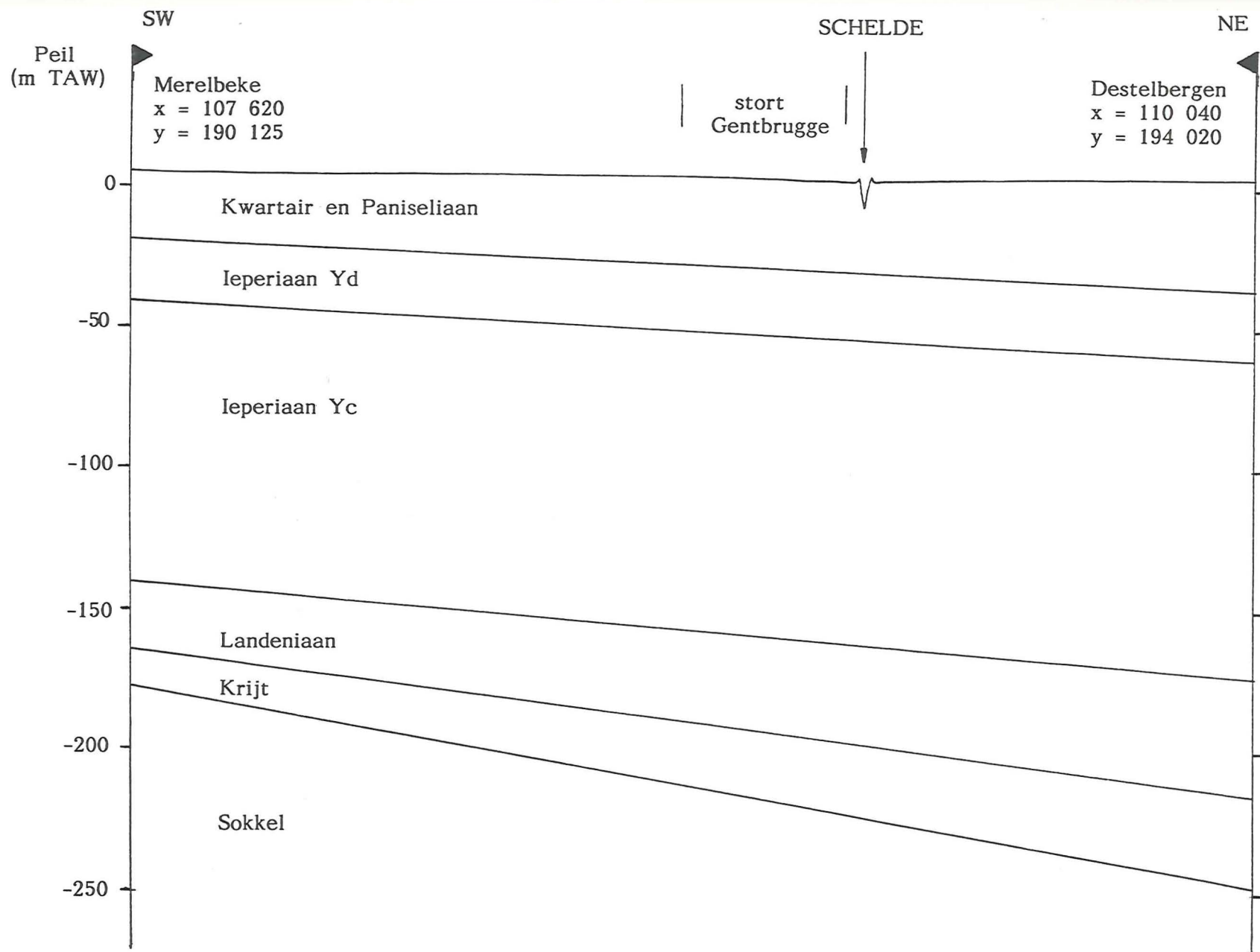


Fig. 5 - Schematische weergave van de opbouw van de diepere ondergrond

2.3. De ondergrond van het bestudeerde stortterrein

Hoe de hierboven geschetste lagen zich voordoen onder het bestudeerde stortterrein kan men reeds gedeeltelijk zien op de litologische doorsneden (fig. 3 en 4).

De slecht doorlatende laag KDL wisselt in dikte van ca. 2 tot ca. 5 m en is vooral naar onder toe vrij zandig.

De basis van het goed doorlatend watervoerend pakket bestaande uit de lagen KZ en P1d (13 tot 17 m dik) komt dieper te liggen naarmate men zich naar het noordoosten verplaatst : aan de zuidwestelijke rand van het stortterrein is het P1c-substraat te verwachten omstreeks het peil -8, terwijl aan de Schelde het peil vermoedelijk -15 tot -16 bedraagt.

Eén van de doelstellingen van het uitvoeren der diepsonderingen tijdens de tweede onderzoeksfase is het bepalen van de top en de basis van het P1c.

3. GRONDWATERSTROMING EN GRONDWATERWINNING

3.1. Grondwaterstroming

In het bestudeerde stortterrein zijn er geen peilbuizen waardoor het thans niet mogelijk is een precies beeld van de grondwaterstroming te verkrijgen. De dichtstbij gelegen peilbuizen bevinden zich in het stortgebied ten zuiden van de autosnelweg E17 : daar zijn er rond het baggerslibstort van Ghent Dredging (cf. hoofdstuk 4) 4 waarnemingspunten. Er zijn ons echter geen resultaten van stijghoogtemetingen in deze buizen bekend.

3.2. Grondwaterwinning

3.2.1. Vergunde grondwaterwinningen

In het gebied tot ca. 1 km van het bestudeerde stortterrein komen er 3 vergunde grondwaterwinningen voor. Ze zijn aangeduid met I, II, III op de figuur 1. In de tabel 5 zijn de relevante gegevens over deze winningen opgenomen. Het grondwater wordt door de bedrijven aangewend voor :

- sanitair gebruik : NMVB-stelplaats, TUBEL N.V. (= AMEGA)
- proceswater : UCO N.V.

Gezien de afstand van het stortterrein kan nu reeds redelijkerwijze gesteld worden dat deze winningen zich buiten de invloed van het stort bevinden.

3.2.2. Onvergunde winningen

Op het terrein werden onvergunde winningen in de onmiddellijke omgeving van het stortterrein opgezocht. Er werden zes onvergunde winningen gevonden in en om het stortterrein (tabel 6). Het water wordt meestal gebruikt voor huishoudelijke doeleinden en als drinkwater voor dieren. Het debiet is over het

Tabel 5 - Gegevens in verband met de vergunde winningen (gegevens AROL)

Nr	Naam	Adres	Lambert-koördinaten		Hoogte (m TAW)	Aantal putten	diepte (m)	Laag	Debiet (m³ per jaar)
			x	y					
I	NMVB	Dendermondse- steenweg 185 Destelbergen	107.625	193.920	+ 7	1	12	Kwartair	4100 (1982)
II	UCO	Nijverheids- straat 12 Destelbergen	107.940	193.600	+ 5	4	38 38 45 50	Paniseliaan? Paniseliaan Ieperiaan Ieperiaan	492065 (1983)
III	AMEGA (TUBEL)	Kouterstraat 79 Gent- Gentbrugge	107.973	193.375	+ 6	3	5 15 40	Kwartair Kwartair Ieperiaan	820 (1982)

Tabel 6 - Gegevens in verband met de onvergunde winningen (mondelinge informatie)

Nr	Plaats	Lambert-koördinaten		Hoogte (m TAW)	Aantal	diepte (m)	Laag	opmerkingen
		x	y					
1	Oude Scheldeweg 5	109.160	193.110	+ 5	1	40	Ieperiaan	klein debiet
2	Oude Scheldeweg 7	109.310	193.100	+ 5	1	40	Ieperiaan	sterk ijzerhou-
3	Oude Scheldeweg 9	109.360	193.020	+ 5	1	40?	Ieperiaan	dend (ligniet)
4	Voetbalterrein R.C. Gentbrugge	108.440	192.910	+ 5	1	21	Paniseliaan	water sterk kalkhou- dend
5	perceel 112a	108.700?	192.890?	+ 5	1	?	?	handpomp
6	perceel 124b	109.920?	192.780?	+ 5	1	?	?	stenen put ge- boord tot in "schelpenlaag"

algemeen vrij gering. Op figuur 1 zijn deze winningen aangeduid met de cijfers ① tot en met ⑥. Deze gegevens steunen vooral op mondelinge informatie.

4. ONTGINNINGEN EN STORTZONES IN DE OMGEVING VAN HET BESTUDEERDE TERREIN

4.1. Voormalige en huidige ontginningen van zand of klei

Ten behoeve van de aanleg van de E17 werden vrij veel zandwinningen uitgebaat. De ontginningen in de buurt van het bestudeerd stortterrein zijn op de figuur 6 aangegeven met de letters A, B en C. De winningsputten, die tot 20 m diep kunnen zijn, werden evenwel niet opgevuld en worden thans gebruikt voor recreatie.

De zone aangeduid met F op de figuur 6 is een voormalige vergunde ontginning waar alluviale klei gedolven werd voor de fabricage van bakstenen. Er zijn geen gegevens bekend over de geometrie en de eventuele opvulling van de groeve. Thans is er een woonwijk op gevestigd.

De zone G op figuur 6 is vermoedelijk een gelijkaardige ontginning; ze werd afgeleid uit de beschikbare luchtfoto's. Die zone is nadien bedolven onder huisvuil.

4.2. Stortzones

De oude Scheldemeander die aansluit bij het bestudeerde stortterrein werd waarschijnlijk reeds vóór de Tweede Wereldoorlog gedeeltelijk gedempt, vermoedelijk met huisvuil. De opvulling duurde voort tot op het einde van de jaren vijftig zoals blijkt uit luchtfoto's.

De zone aangeduid met D op de figuur 6 is vergund voor het uitbaten van een zandgroeve en voor het nadien volstorten met huisvuil door de Stad Gent. In werkelijkheid werd er nauwelijks ontgonnen (plaatselijk 3 tot 4 m) en is er vooral 3 tot 4 m bovenop het maaiveld gestort.

De zone E op figuur 6 is vergund voor het opspuiten door de firma Ghent Dredging N.V. van baggerslib uit de Schelde. De opspuiting gebeurt in fasen en bovenop huisvuil dat vooral tijdens de jaren zestig en zeventig werd gedeponeed. Thans is men bezig met de eerste fase waarbij ca. 7,5 ha zal worden volgestort.

De bespreking van de vergunningstoestand van de stortzones valt buiten het bestek van dit onderzoek.

5. LUCHTFOTOINTERPRETATIE

5.1. Beschikbare luchtfoto's

De gegevens over de luchtfoto's die konden geraadpleegd en stereoskopisch bekeken worden zijn opgenomen in de tabel 7. Alle foto's zijn zwart-wit.

Tabel 7 - Gegevens in verband met de geraadpleegde luchtfoto's.

Herkomst	Vlucht- datum	Schaal	Fotonummers
Ministerie van Openbare Werken	02.05.1949	1/5555	792 - 794 (64D) 878 - 880 (64E)
Ministerie van Openbare Werken	26.07.1956	1/10.600	6.5134-6.5136 (63A)
Aero-Survey (Sint-Niklaas)	11.04.1968	1/20.000	6153 - 6155
Ministerie van Openbare Werken	18.06.1970	1/15.000	7.0915 - 48C 7.0916 - 48C
Ministerie van Openbare Werken	14.05.1982	1/15.000	7.2809 - 186E 7.2810 - 186E

5.2. Geïnterpreteerde zones

In het studiegebied werden op de luchtfoto's vijf zones opgezocht :

- zones waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten plaatsvinden : deze zones zijn op de foto's te zien als heldere vlekken. Niet zelden zijn er ook vrachtwagens of andere voertuigen in deze zones merkbaar;

- zones waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten pas beeindigd werden : ook deze gebieden zijn op de foto's nog als vrij heldere vlekken te zien doch er zijn reeds sporen van vegetatie merkbaar;
- zones waarbinnen sporen te zien zijn van vermoedelijk voormalige stortactiviteiten : deze zones zijn grotendeels begroeid maar geven toch duidelijk een ander, minder homogeen beeld dan de omgevende percelen;
- vijvers of bezinkbekkens gekenmerkt door een zeer donkere vlek op de foto;
- uitgravingen : deze zones zijn hier gekarakteriseerd door de bleke kleur en door de typische topografie.

Bepaalde gevallen konden niet geïnterpreteerd worden.

De bijlage 2 geeft de luchtfotoïnterpretatie grafisch weer.

5.3. Interpretatie

5.3.1. Toestand in mei 1949

Het grootste deel van de Scheldemeander in het bestudeerde gebied is reeds gedempt. Er zijn echter in de meander twee gebieden merkbaar waar nog gestort wordt. Een reeks kleine witte vlekken op het perceel 113a wijzen op stortactiviteiten.

Op het perceel 149b is er een duidelijke denivellatie te zien; waarschijnlijk wordt er zand ontgonnen.

5.3.2. Toestand in juni 1956

De meanderopvulling bezig in 1949 gaat in 1956 nog steeds verder. Aan de zuidwestrand is de meander nu nagenoeg volledig vol. In twee zones buiten de oude scheldearm wordt er ook gestort : het zijn de percelen $\frac{802}{2}$ + 803 (gedeeltelijk) en ongeveer de helft van 861 en 862.

5.3.3. Toestand in april 1968

De Scheldemeander is nagenoeg volgestort in 1968 : op $\frac{800c}{2}$ wordt nog gestort terwijl er opnieuw sporen van stortactiviteiten te zien zijn op $\frac{861a}{bis}$. Ook de percelen 112a, 114a, 115 en 116 vertonen nu sporen van voormalige stortactiviteiten. Op de percelen 802, $\frac{803}{2}$, 803 en $\frac{803a}{3}$ wordt in april 1968 gestort.

In 1968 zijn de werken voor de aanleg van de E17 aan de gang. Het is niet uitgesloten dat bepaalde vergravingen die te zien zijn op het stortterrein, zoals op $\frac{803a}{3}$ en op 804a, het gevolg zijn van deze werken.

5.3.4. Toestand in juni 1970

In juni 1970 wordt er gestort op de percelen 801a en 800a. Ongeveer halfweg 801a is er een bezink(?)vijver te zien. Opvallend op de foto's van 1970 is de bleke kleur van 113a, 112a, 116, 114a, 115 en $\frac{800d}{2}$; deze kan wijzen op recente stortactiviteiten ofwel het gevolg zijn van andere tijdelijke effecten zoals bijvoorbeeld de vochtigheid van de grond.

5.3.5. Toestand in mei 1982

In mei 1982 is de toestand waarschijnlijk vrij analoog met de huidige. Stortactiviteiten van kleine omvang zijn aan de gang op 118 waar ook een vijver te zien is. Het noordoostelijk stortgedeelte is volledig afgewerkt. Onzekerheid bestaat over de rechterhelft van het perceel 861; uit de foto is niet duidelijk af te leiden of op dit perceelsgedeelte stortactiviteiten hebben plaatsgevonden.

REFERENTIES

- DE MOOR, G. & GEETS, S. (1973). Sedimentologie en litostratigrafie van de eocene afzettingen in het zuidoostelijk gedeelte van de Gentse agglomeratie. Natuurwet. Tijdschr. 55, 129-192.
- DELVAUX, E. (1897). Gand-Melle, Planchette no.55, 1/40.000. Bruxelles : Commission Géologique de Belgique (Geologische kaart).
- JACOBS, P. (1968). Geologie en geomorfologie van de zuidrand van de Vlaamse Vallei tussen Destelbergen en Kalken. 69 p. Gent : Rijksuniversiteit - Geologisch Instituut (licentiaatsverhandeling).
- JACOBS, P. (1973). Het Tertiair tussen Gent en Overmere. Natuurwet.Tijdschr. 55, 229-243.
- LEYS, R. & AMERYCKX, J. (1963). Bodemkaart van België. Melle 55E. 92 p., 1 kaart 1/20.000. Gent : Centrum voor Bodemkartering (Prof. Dr. R. TAVENIER).
- MARECHAL, R., DE MOOR, G. & VERMEIRE, R. (1960). Streekplan Gent, geologie. Gent : Survey van Oost-Vlaanderen.

BIJLAGE 1

GEGEVENS DOKUMENTATIEKAART

Dossier nr.	X	Y	Z m TAW	Aard proef	Diepte	Opmerkingen
-------------	---	---	------------	---------------	--------	-------------

1. GEOLAB (GL)

80.07.63	I	109 470	192 270	(5)	□	15,0
	II	109 515	192 275	(5)	□	15,0

2. ADINCO (AD)

U 292 S1	108 495	193 620	5,71	▽	18,3	S1 - S9 : 200 kN
S2	108 445	193 665	5,99	▽	10,5	
S3	108 445	193 685	6,03	▽	12,6	
S4	108 445	193 730	5,99	▽	13,9	
S5	108 455	193 750	5,75	▽	12,1	
S6	108 410	193 755	5,70	▽	12,0	
S7	108 380	193 650	6,15	▽	24,1	
S8	108 360	193 615	6,04	▽	10,5	
S9	108 505	193 560	5,71	▽	12,0	
D1	108 415	193 615	5,74	▽	8,9	D1 - D2 : 100 kN
D2	108 380	193 670	6,11	▽	10,5	
B1	108 465	193 555	6,02	⊗	10,0	
B2	108 360	193 615	6,14	⊗	6,0	
B3	108 445	193 730	6,33	⊗	6,0	

U 493 S1	107 470	193 380	(7,5)	▽	11,7	S1 : 200 kN
----------	---------	---------	-------	---	------	-------------

3. VERBEKE

80.05.62	1			▽	10,8	Sonderingen 1 t.e.m. 6 en 8 niet te lokaliseren
	2			▽	10,1	
	3			▽	10,5	
	4			▽	11,5	
	5			▽	11,0	
	6			▽	9,5	konus- en totale weer- stand
	7	193 195	109 840	▽	11,0	
	8			▽	10,0	

Dossier nr.	X	Y	Z m TAW	Aard proef	Diepte	Opmerkingen
<u>4. M.S.A. (MS)</u>						
1780 HS63	108 088	192 235	6,05	∇	6,5	
HS64	108 150	192 294	5,70	∇	6,3	
HS65	108 260	192 317	5,32	∇	5,0	
HS66	108 370	192 357	5,35	∇	4,1	
<u>5 R.I.G. (R)</u>						
1331 HS1	107 825	192 765	—	∇	5	
HS2	107 850	192 800	—	∇	4,2	
HS3	107 870	192 830	—	∇	4,7	
HS4	107 900	192 860	—	∇	4,6	
HS5	107 935	192 880	—	∇	4,5	
HS6	107 970	192 850	—	∇	4,8	
HS7	107 945	192 835	—	∇	4,5	
HS8	107 915	192 810	—	∇	4,9	
HS9	107 895	192 785	—	∇	5,6	
HS10	107 855	192 745	—	∇	4,8	
1631 HB1	108 015	192 730	—	□	5,6	
en HS1				∇	5,6	
2620 HS24	111 370	193 410	4,59	∇	12,1	
HS25	110 690	193 220	5,20	∇	10,6	
HS26	110 430	193 135	5,67	∇	10,9	
HS27	110 055	193 000	5,62	∇	8,5	
HS28	109 605	192 835	5,11	∇	9,7	
HS29	109 525	192 815	4,87	∇	10,9	
HS30	109 320	192 730	4,45	∇	7,5	
HS31	109 085	192 645	4,57	∇	9,2	
HS32	108 925	192 585	4,61	∇	6,0	
HS33	108 735	192 510	4,74	∇	6,2	
HS34	108 515	192 435	5,28	∇	4,7	
HS35	107 970	192 230	6,05	∇	4,7	
HS36	107 520	192 060	5,53	∇	6,5	

Dossier nr.	X	Y	Z m TAW	Aard proef	Diepte	Opmerkingen
2620 HBb24	111 370	193 410	4,59	☒	4,4	
HBb25	110 690	193 220	5,20	☒	4,1	
HBb26	110 430	193 135	5,67	☒	4,5	
HBb27	110 055	193 000	5,62	☒	4,3	
HBb28	109 605	192 835	5,11	☒	5,0	
HBb29	109 525	192 815	4,87	☒	3,4	
HBb30	109 320	192 730	4,45	☒	4,0	
HBb31	109 085	192 645	4,57	☒	4,5	
HBb32	108 925	192 585	4,61	☒	4,0	
HBb33	108 735	192 510	4,74	☒	3,8	
HBb34	108 515	192 435	5,28	☒	3,9	
HBb35	107 970	192 230	6,05	☒	3,5	
HBb36	107 520	192 060	5,53	☒	3,3	
3594 HS1	107 910	192 890	—	▽	4,3	
HS2	107 900	192 915	—	▽	4,2	
HS3	107 885	192 900	—	▽	3,7	
HS4	107 875	192 870	—	▽	3,8	
HS5	107 860	192 890	—	▽	7,6	
HS6	107 840	192 850	—	▽	9,3	
HS7	107 830	192 825	—	▽	5,6	
HS8	107 815	192 840	—	▽	8,6	
HS9	107 790	192 760	—	▽	4,6	
HS10	107 775	192 725	—	▽	4,4	
3820/4/51	107 625	192 085	6,00	☒	2,5	
52	107 740	192 140	5,90	☒	6,0	
53	107 830	192 185	5,70	☒	2,7	
54	107 910	192 285	5,60	☒	4,9	
3820/5/55	108 055	192 270	5,50	☒	6,0	
56	108 155	192 280	5,40	☐	5,0	
57	108 215	192 305	5,35	☐	4,50	
58	108 330	192 360	5,25	☒	3,50	
59	108 430	192 390	5,15	☐	6,00	

Dossier nr.	X	Y	Z m TAW	Aard Proef	Diepte	Opmerkingen
3820/5/61	108 660	192 475	5,00	☒	4,00	
62	108 770	192 550	5,00	☐	4,00	
63	108 990	192 645		☒	4,00	
64	109 050	192 625	5,00	☐	4,50	
65	109 075	192 690	-	☐	4,75	
66	109 160	192 685	5,00	☐	4,40	
67	109 230	192 710	-	☒	4,00	
69	109 475	192 780	-	☒	4,35	
70	109 680	192 865	-	☒	6,00	
71	109 865	192 945	-	☒	6,00	
72	109 935	192 965	-	☐	6,00	
74	110 210	193 065	-	☐	6,00	
75	110 295	193 080	-	☒	6,00	
76	110 380	193 125	-	☒	6,00	
3926/1	107 855	191 840	-	∇	6,8	
2	107 970	191 940	-	∇	9,5	25 kN
3	107 975	191 735	-	∇	9,5	
3926-- 68/351						
I	107 995	191 915	-	∇	3,5	
I bis	107 995	191 915	-	∇	14,0	100 kN
II	107 945	191 930	-	∇	10,0	
4295						
65/102 1	107 950	191 620	-	∇	5,0	
2	107 990	191 615	-	∇	4,5	
5255-68/						
222-64 1	109 500	192 805	12,40	∇	18,2	
2	109 800	192 900	11,12	∇	4,5	
3	109 835	192 935	10,51	∇	12,7	

Dossier nr.	X	Y	Z m TAW	Aard Proef	Diepte	Opmerkingen
7048-74/						
443 DS I	107 910	192 110	—	▽	15,8	250 kN
DS II	107 935	192 110	—	▽	19,0	
7420-76/						
441 HS 1	108 090	191 900	—	▽	7,6	
HS 2	108 075	191 865	—	▽	8,4	
HS 3	107 840	191 885	—	▽	8,1	
HS 4	107 835	191 860	—	▽	9,1	
7838-79/						
26 I	107 820	191 750	—	▽	10,5	
II	107 840	191 735	—	▽	11,4	
III	107 865	191 745	—	▽	10,2	
IV	107 870	191 710	—	▽	11,4	
V	107 900	191 740	—	▽	10,3	
7838-79/						
26 HB b1	107 840	191 735	—	□	6,0	

6. Belgische Geologische Dienst (B)

803	106 995	191 800	7,5	▣	20,0
804	107 165	191 855	7,8	▣	20,0
805	107 245	191 925	7,5	▣	20,0
806	107 340	191 990	6,5	□	20,0
807	107 425	192 025	6,1	▣	20,0
808	107 545	192 035	5,6	▣	20,0

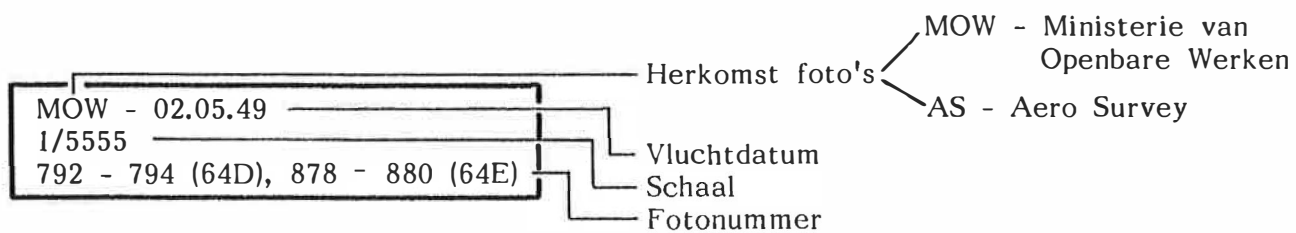
811	107 760	192 130	5,9	□	20,0
-----	---------	---------	-----	---	------

812					Zie RIG 3820/4 HB53
813					" HB54
814					Zie RIG 3820/5 HB55
815					" HB56
816					" HB57
817					" HB58

Dossier nr.	X	Y	Z m TAW	Aard Proef	Diepte	Opmerkingen
818						Zie RIG 3820/5 HB59
819	108 445	192 385	5,75	☐	20,0	
820						Zie RIG 3820/5 HB61
821						" HB62
822	108 820	192 475	4,75	☐	20,0	
823						" HB63
824						" HB64
825						" HB65
826						" HB66
827						" HB67
828						" HB69
829	109 530	192 775	4,5	☐	20,0	
830	109 605	192 840	4,35	☐	20,0	
831						" HB70
832	109 825	192 895	4,11	☐	15,0	
833						" HB71
834						" HB72
835						" HB74
836						" HB75
837						" HB76
839	110 875	193 290	5,30	☐	20,0	
845	111 455	193 430	4,80	☐	20,0	

BIJLAGE 2

LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

LUCHTFOTO-INTERPRETATIELEGENDE

zone waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten plaatsvinden



zone waarbinnen vermoedelijk stortactiviteiten pas beëindigd werden



zone waarbinnen sporen te zien zijn van vermoedelijk voormalige stortactiviteiten



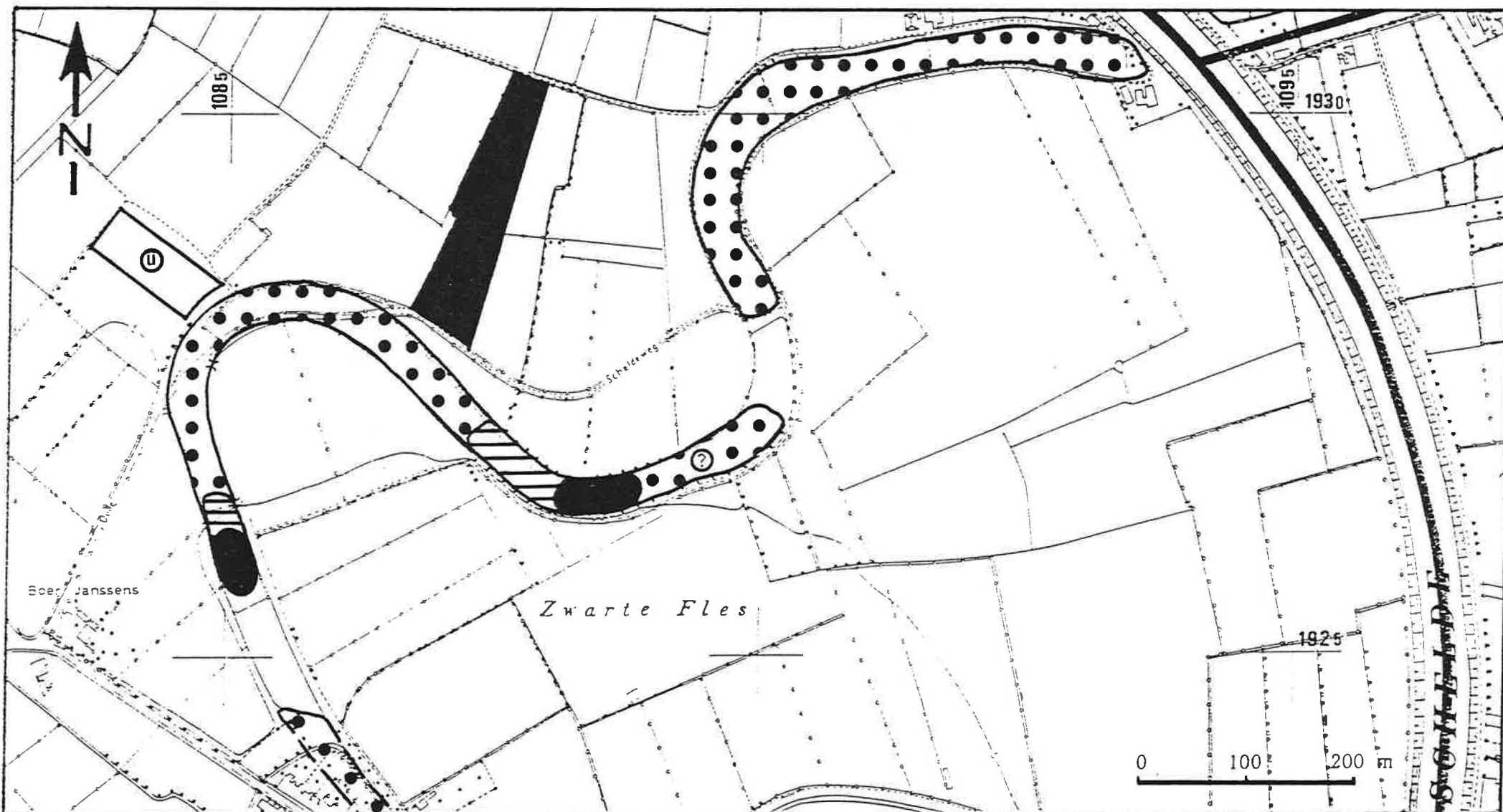
vijver of bezinkbekken



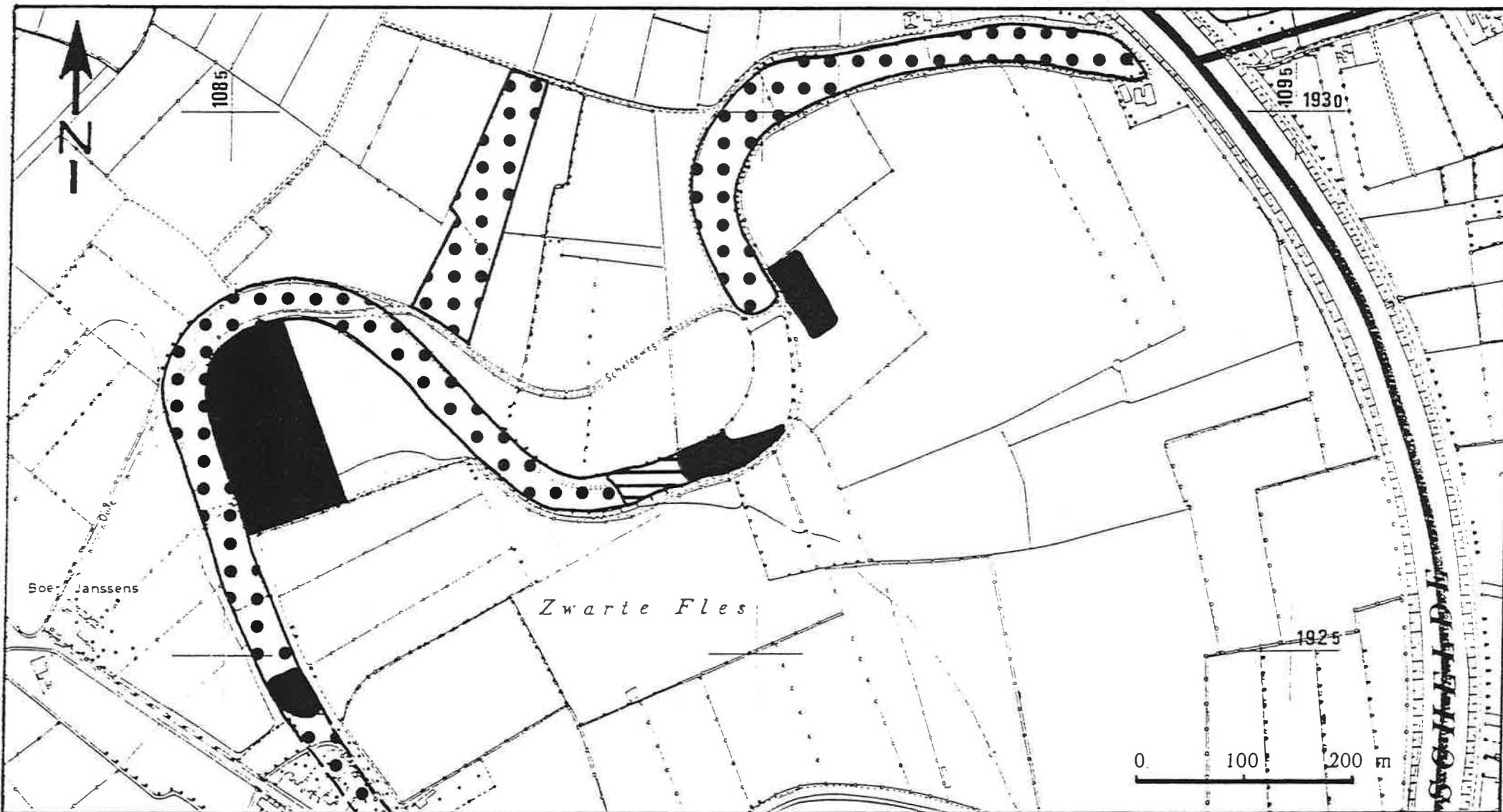
uitgraving (groeve ?)



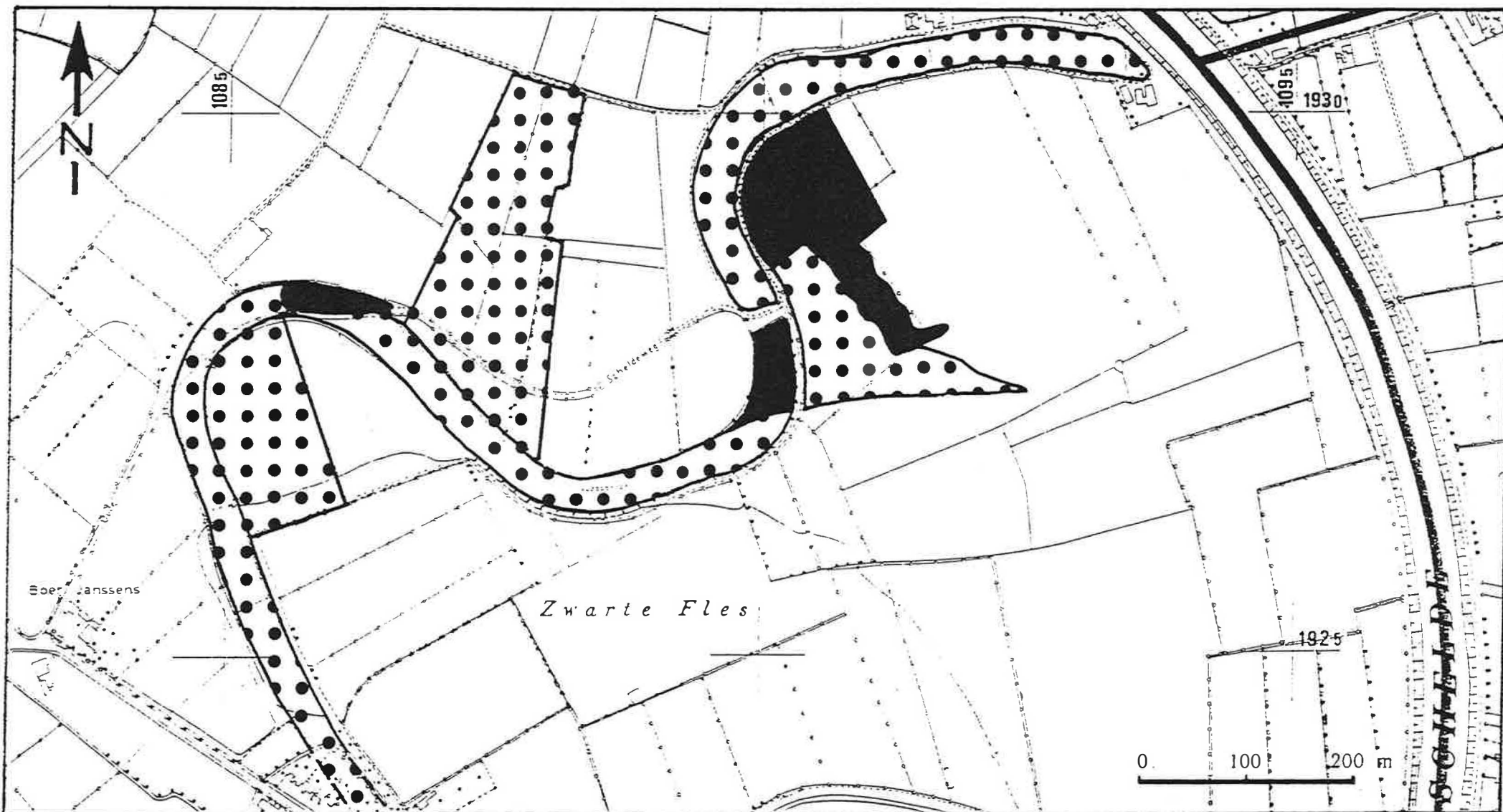
onzekere interpretatie



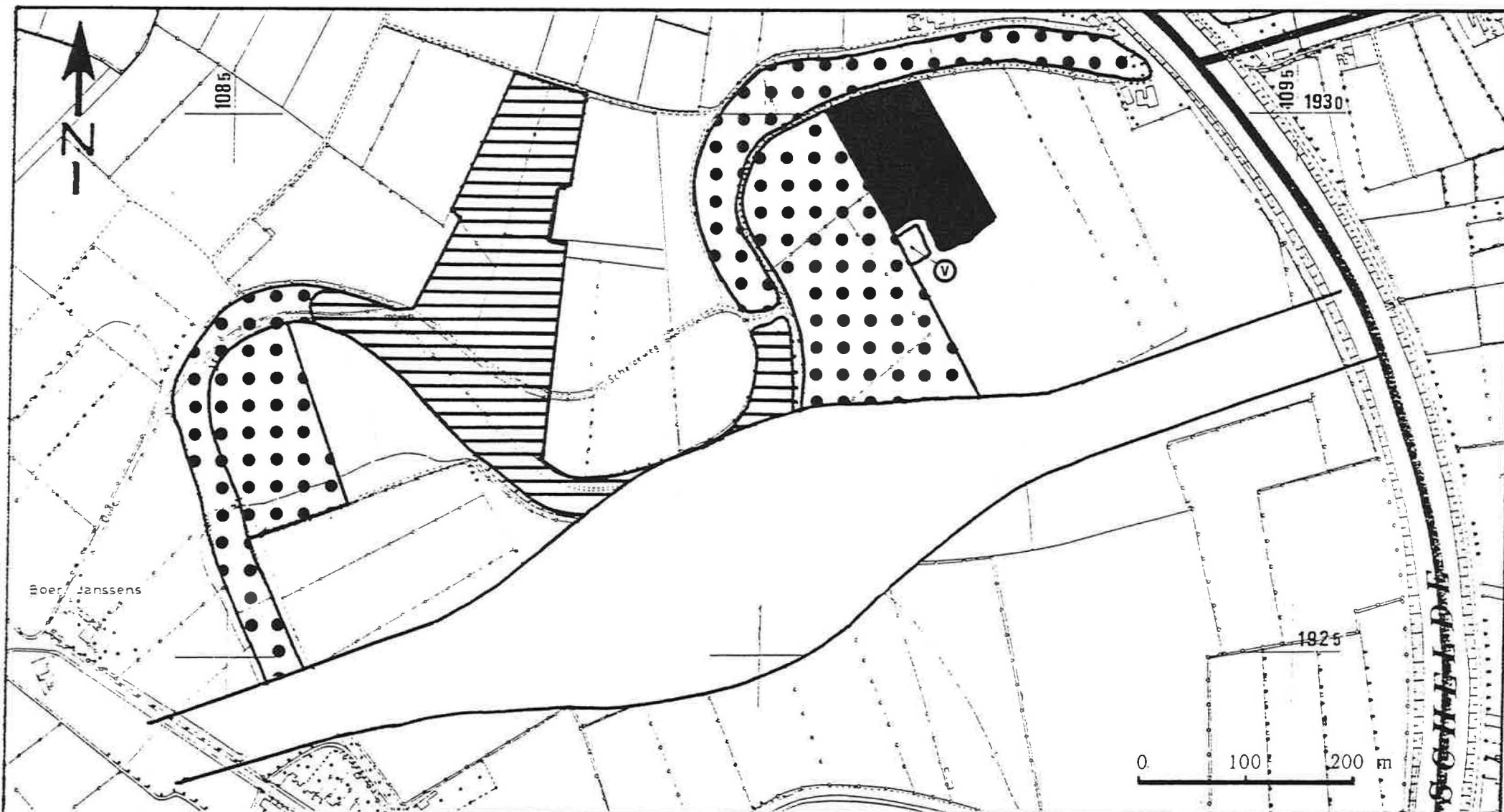
MOW - 02.05.49
 1/5555
 792 - 794 (64D), 878 - 880 (64E)



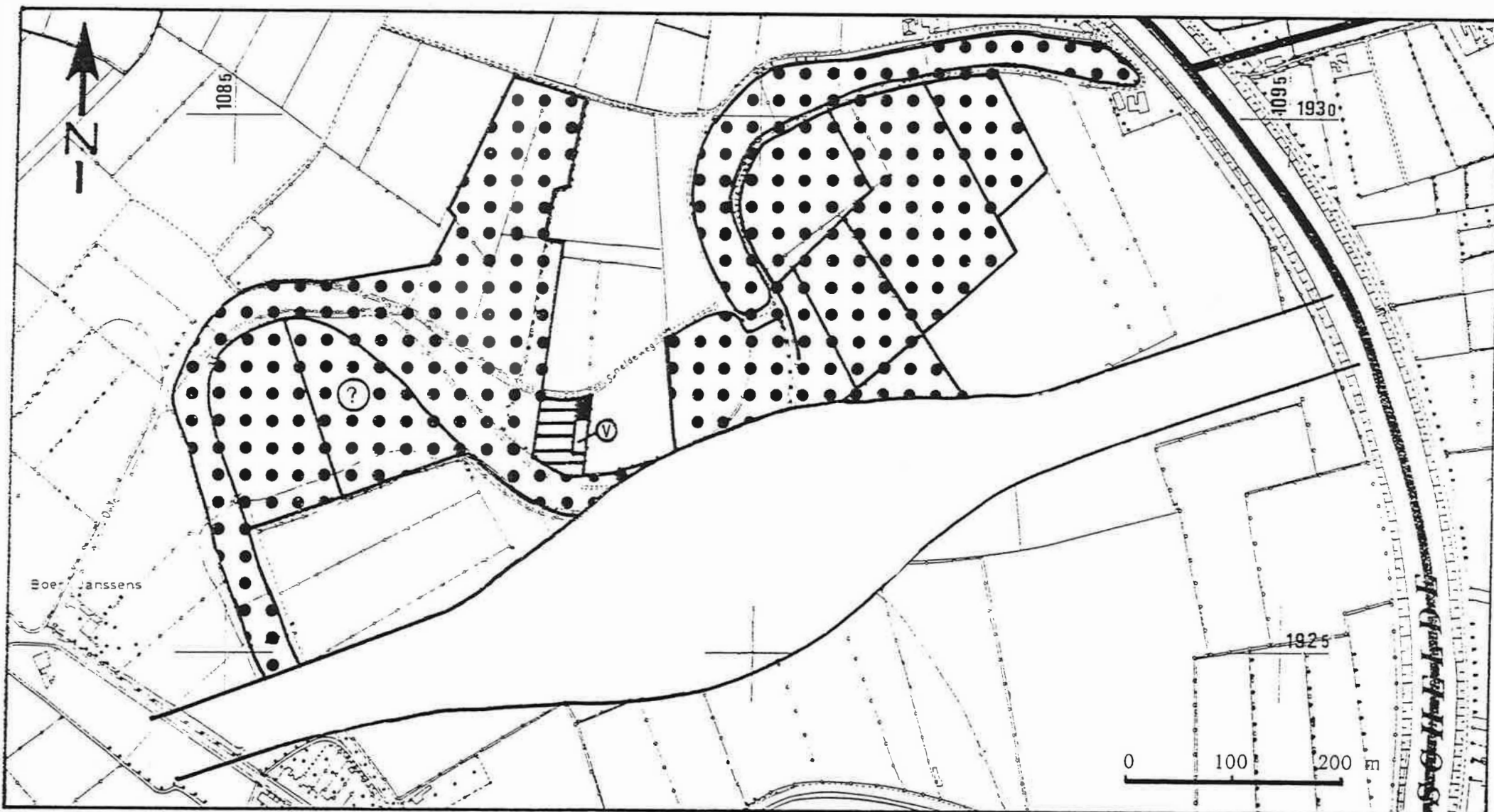
MOW - 26.07.56
1/10,600
6.5134 - 6.5136 (63A)



AS - 11.04.68
1/20.000
6153 - 6155



MOW - 18.06.70
 1/15.000
 7.0915 - 48C, 7.0916 - 48C



MOW - 14.05.82
 1/15.000
 7.2809 - 186E, 7.2810 - 186E